

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
14 June 2001 (14.06.2001)

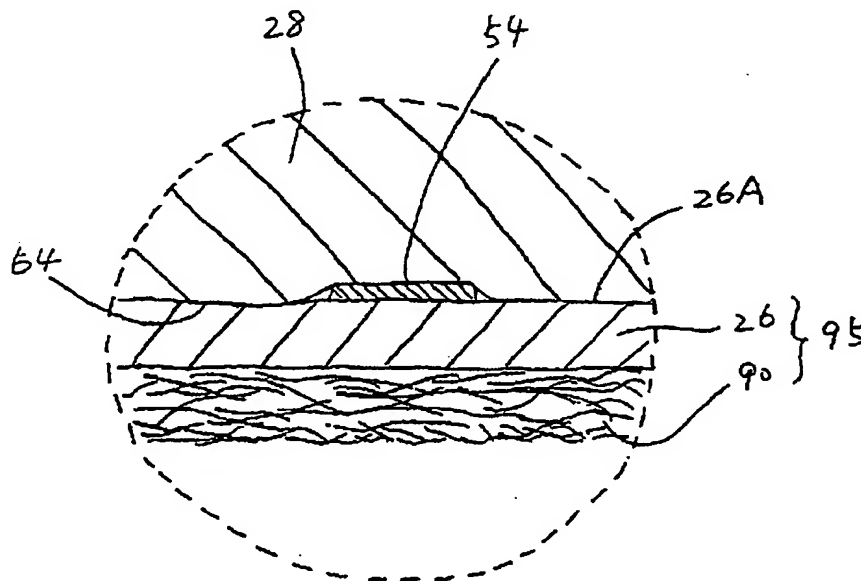
PCT

(10) International Publication Number  
**WO 01/41691 A1**

- (51) International Patent Classification<sup>7</sup>: **A61F 13/42** (74) Agents: REED, T., David et al.; The Procter & Gamble Company, 5299 Spring Grove Avenue, Cincinnati, OH 45217-1087 (US).
- (21) International Application Number: PCT/US99/29241
- (22) International Filing Date: 9 December 1999 (09.12.1999)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (71) Applicant (for all designated States except US): THE PROCTER & GAMBLE COMPANY [US/US]; One Procter & Gamble Plaza, Cincinnati, OH 45202 (US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): UEDA, Kimio [JP/JP]; 2-19-13-402, Miyamachi Sumiyoshi, Higashinada-ku, Kobe 658-0053 (JP). FURUSAWA, Shinichiro [JP/JP]; 402-13-13, Yumeno-cho 3-chome, Hyogo-ku, Kobe 671-1602 (JP). KAWAKAMI, Yoshihisa [JP/JP]; 4C-Raffine21, 4-10-22, Motoyama Nakamachi, Higashinada-ku 658-0032 (JP).
- (81) Designated States (national): AE, AL, AM, AT, AT (utility model), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, CZ (utility model), DE, DE (utility model), DK, DK (utility model), DM, EE, EE (utility model), ES, FI, FI (utility model), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (utility model), SL, TI, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: ABSORBENT ARTICLE WITH WETNESS INDICATOR



(57) Abstract: An absorbent article with a wetness indicator is disclosed. The absorbent article comprises a liquid pervious topsheet, a moisture pervious, liquid impervious back side cover, an absorbent core interposed therebetween. The wetness indicator is disposed between the back side cover and the absorbent core. The moisture pervious, liquid impervious back side cover has a moisture vapor transmission rate of not less than, 1,000 g/m<sup>2</sup>/24hr. The wetness indicator remains visually inactive for at least 2 hours in the air of 85 % RH at 35 °C.

WO 01/41691 A1

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号  
特表2003-516185  
(P2003-516185A)

(43) 公表日 平成15年5月13日 (2003.5.13)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | FI            | テーマコード* (参考) |
|---------------------------|------|---------------|--------------|
| A 6 1 F 13/42             |      | A 6 1 F 5/44  | S 3 B 0 2 9  |
| 5/44                      |      | A 4 1 B 13/02 | L 4 C 0 0 3  |
| 13/15                     |      |               | F 4 C 0 9 8  |
| 13/472                    |      | A 6 1 F 13/18 | B            |
| 13/49                     |      |               | 3 3 3        |

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 33 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-542863(P2001-542863)  
(86) (22) 出願日 平成11年12月9日 (1999.12.9)  
(85) 翻訳文提出日 平成14年6月10日 (2002.6.10)  
(86) 国際出願番号 PCT/US99/29241  
(87) 国際公開番号 WO01/041691  
(87) 国際公開日 平成13年6月14日 (2001.6.14)

(71) 出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー  
THE PROCTER AND GAMBLE COMPANY  
アメリカ合衆国オハイオ州、シンシナチ、ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、プラザ (番地なし)  
ONE PROCTER & GANBLE PLAZA, CINCINNATI, OHIO, UNITED STATES OF AMERICA

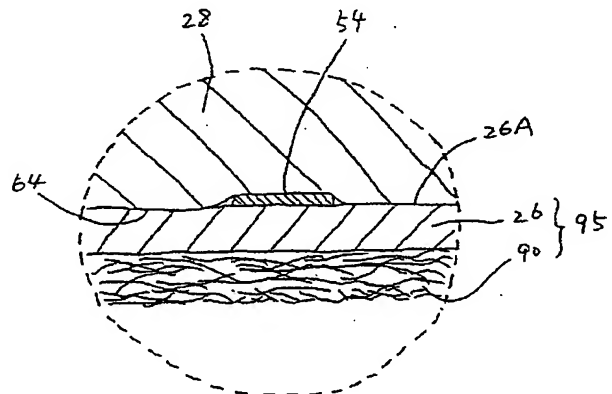
(74) 代理人 弁理士 吉武 賢次 (外5名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 湿り度インジケータを備える吸収性製品

(57) 【要約】

湿り度インジケータを備える吸収性製品を開示する。この吸収性製品は、液体透過性のトップシートと、湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーと、これらの間に配置された吸収性コアとを含む。湿り度インジケータは、後側カバーと吸収性コアとの間に配置する。湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーは、1,000 g/m<sup>2</sup>/24時間以上の湿気透過度を有する。湿り度インジケータは、35℃85%RHの空气中で少なくとも2時間見かけ上不活性のままである。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 湿り度インジケータを備えた吸収性製品であつて、該吸収性製品は液体透過性のトップシートと湿気透過性であつて液体不透過性の後側カバーとこれらの間に配置された吸収性コアとを含み、該湿り度インジケータは該後側カバーと該吸収性コアとの間に配置された、吸収性製品において、

該湿気透過性であつて液体不透過性の後側カバーは、 $1,000\text{ g/m}^2/24$  時間以上の湿気透過度を有し、

該湿り度インジケータは、 $35^\circ\text{C}$   $85\%$  RHの空气中で少なくとも2時間見かけ上不活性のままである、吸収性製品。

**【請求項2】** 該湿り度インジケータは、 $30^\circ\text{C}$   $70\%$  RHの空气中において少なくとも5時間見かけ上不活性のままである、請求項1に記載の吸収性製品。

**【請求項3】** 該湿り度インジケータは、 $20^\circ\text{C}$   $90\%$  RHの空气中において少なくとも10時間見かけ上不活性のままである、請求項2に記載の吸収性製品。

**【請求項4】** 該湿り度インジケータは、少なくとも4のpH範囲において見かけ上活性になる、請求項1に記載の吸収性製品。

**【請求項5】** 該湿り度インジケータは、 $1\text{ g/m}^2$  から  $100\text{ g/m}^2$  の間の坪量範囲で適用される、請求項1に記載の吸収性製品。

**【請求項6】** 該湿り度インジケータは、ベースポリマーと湿り度指示剤とを含む、請求項1に記載の吸収性製品。

**【請求項7】** 該ベースポリマーは、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール-ポリプロピレングリコールブロックコポリマー、エトキシ化分枝状脂肪族ジオール、エトキシ化脂肪族アルコール及びカルボン酸、脂肪酸のポリエチレングリコールジエステル、ポリアルキレンオキシドポリシロキサン、又はこれらの混合物からなる群から選択される、請求項6に記載の吸収性製品。

**【請求項8】** 該ベースポリマーは、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリエチレングリコール-ポリプロピレングリコールブロックコ

ポリマ、又はこれらの混合物とからなる群から選択される、請求項 7 に記載の吸収性製品。

【請求項 9】 該湿り度指示剤は、エチルレッド、プロモフェノールブルー、プロモクレゾールグリーン、又はレゾアズリンからなる群から選択される、請求項 6 に記載の吸収性製品。

【請求項 10】 該湿り度インジケータは、ホットメルト接着剤の形態であり、更に可塑化剤と増粘剤とを包含する、請求項 6 に記載の吸収性製品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本出願は、おむつ、トレーニングパンツ、大人用失禁用具、おむつホルダー、女性用生理用品などを包含する吸収性製品に関するが、これに限定されない。特に、本発明は、湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーと共に使用する、湿り度インジケータを備える吸収性製品に関する。

## 【0002】

## 【従来技術】

湿り度インジケータを備えるおむつなどの吸収性製品は、公知である。湿り度インジケータにより、吸収性製品の着用者、及び／又は世話人に、吸収性製品が尿などの身体排泄物で湿った時に視覚的な信号を送ることができ、吸収性製品の着用者、及び／又は世話人に、新しいパッドが必要かどうかを知らせることができる。湿り度インジケータ又は湿り度インジケータを利用した吸収性製品を改良するために、多くの試みがなされてきた。

## 【0003】

吸収性製品に湿り度インジケータを使用することの改良に関して、例えば、1976年4月27日にサマーズ (Summers) に発行された米国特許第3,952,746号、1977年5月10日にティモンズ (Timmons) らに発行された米国特許第4,022,211号、1980年3月11日にフェルフオルディ (Felfoldi) に発行された米国特許第4,192,311号、1981年9月1日にトウセンド (Towsend) に発行された米国特許第4,287,153号、1987年11月10日にシェルドン (Sheldon) らに発行された米国特許第4,705,513号、1994年10月11日にミッチェル (Mitchell) らに発行された米国特許第5,354,289号、1997年11月25日にササキ (Sasaki) らに発行された米国特許第5,690,624号、1999年4月27日にユーイテンブローク (Uitenbroek) らに発行された米国特許第5,897,541号、1991年9月30日に公開された日本出願公告第91/221039号、1998年3月24日に公開された日本出願公告第98/75980号に開示さ

れている。

#### 【0004】

湿り度インジケータの改良に関しては、例えば、1991年11月19日にコロン (Colon) らに発行された米国特許第5, 066, 711号、1990年1月23日にコロン (Colon) らに発行された米国特許第4, 895, 567号、1988年5月10日にコロン (Colon) らに発行された米国特許第4, 743, 238号、1987年7月21日にコロン (Colon) らに発行された米国特許第4, 681, 576号、1994年8月30日にレイコビッツ (Raykovitz) に発行された米国特許第5, 342, 861号に開示されている。

#### 【0005】

このように、湿り度インジケータの改良、又は湿り度インジケータを利用した吸収性製品の改良を対象とする特許公告は数多く存在する。しかしながらこれら特許公告のいずれも、吸収性製品用の湿気透過性であって液体不透過性のバックシート（後側カバー）と共に湿り度インジケータを使用することを対象としていない。

#### 【0006】

無機添加剤を含有するプラスチックフィルムを延伸して成形する湿気透過性であって液体不透過性のシートは、典型的に不透明性又は半透明性であり湿り度インジケータの認知度を妨げるので、吸収性製品中で湿気透過性であって液体不透過性のバックシートと共に使用する場合の、湿り度インジケータの認知度を向上する試みが続けられてきた。湿気透過性であって液体不透過性のバックシートと共に使用する場合の、湿り度インジケータの認知度を向上するような技術は、例えば、1998年6月16日にジトー (Jitoe) らに発行された米国特許第5, 766, 212号、及び1998年4月7日に公告された日本出願公告第98/85257号に開示されている。

#### 【0007】

上記の特許公告は、吸収性製品の湿気透過性であって液体不透過性のバックシートを通す湿り度インジケータの認知度に関するものではあるが、湿り度インジケータの湿気に対する感度レベルとバックシートの湿気透過性のレベルとの関係

に関するものではない。湿り度インジケータは、液体に対し容易に活性化するようになっているため、これによって吸収性製品の着用者、及び／又は、世話人は視覚信号を得ることができる。湿り度インジケータの活性化容易性のために湿り度インジケータは湿った時に敏速な信号を出す一方、湿気透過性であって液体不透過性のバックシートを通過することができる空気中の湿気すらも検知し、尿など身体排泄物で湿っているのではない場合でも誤信号を出しがちである。

#### 【0008】

##### 【発明が解決しようとする課題】

このように、湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーと共に使用する湿り度インジケータを備える、吸収性製品を提供することへの必要性が存在する。又同時に、湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーの湿気透過性との関連で選択した湿り度インジケータを備える、吸収性製品を提供する必要性も存在する。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は、湿り度インジケータを備える吸収性製品に関連する。吸収性製品は、液体透過性のトップシートと、湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーと、それらの間に配置された吸収性コアとを含む。湿り度インジケータは、後側カバーと吸収性コアの間に配設されている。湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーは、 $1,000\text{ g/m}^2/24$  時間以上の湿気透湿度を有する。湿り度インジケータは、 $35^\circ\text{C}$   $85\%$  RHの空気中で少なくとも2時間、見かけ上、不活性のままである。

#### 【0010】

本明細書の結論は、本発明を形成すると見なす主題を特に指摘して明確に請求する請求項に示すも、本発明は添付図面と関連させた以下の説明でさらに充分に理解され则认为る。

#### 【0011】

##### 【発明の実施の形態】

全て参考として本明細書に組み入れる。いかなる参考文献の引用も、特許請求

した発明の従来技術としての有用性を限定することについて容認しない。

【0012】

「を含む」は、最終結果に影響しない他の工程及び他の要素を追加することができることを意味する。この用語は、用語「から成る」及び「本質的にから成る」を包含する。

【0013】

本明細書で使用する全ての百分率、比、比例は、他に指定がなければ、重量基準である。

【0014】

本明細書で使用する用語「吸収性製品」とは、身体排泄物を吸収し封じ込める装置を指し、具体的には、着用者の身体に押し付けて又は近接して配置し、身体から排出される種々の排泄物を吸収し封じ込める装置を指す。用語「使い捨て」とは、洗濯したり、あるいは吸収性製品として修復したり再使用したりすることを意図しない吸収性物品を記述するために使用する（すなわち、その製品を一回の使用後に廃棄し、好ましくはリサイクルするか、堆肥化するか、あるいは環境に適合する方法で処分することを意図する）。本発明の吸収性製品の好ましい実施例は、図1に示す使い捨て吸収性製品、おむつ20である。本発明で使用する用語「おむつ」とは、一般に幼児及び失禁者が着用する吸収性製品を指し、着用者の胴体下部周りに着用される。しかし、本発明は又、失禁用ブリーフ、失禁用下着、おむつホルダーとライナー、女性用生理用品、トレーニングパンツなど、他の吸収性製品にも適用可能であることを理解されたい。

【0015】

図1は、本発明の一実施例としてのおむつ20の平らに伸ばして収縮していない状態の（すなわち、弾性により生じる収縮を引き伸ばした）平面図であり、おむつ20の着用者に面する部分（内側表面40）を手前に向け、構造の一部を切り欠いておむつ20の構造をより明瞭に示している。図1に示すように、好ましくは、おむつ20は封じ込め組立て体22を含み、液体透過性トップシート24と、トップシートに結合した湿気透過性であって液体不透過性の後側カバー95と、トップシート24と後側カバー95の間に配置した吸収性コア28とを含む



。吸収性コア 28 は、一対の対抗する長手方向エッジ 60 と、内側表面 62 と、外側表面 64 とを有する（図 2 参照）おむつは更に、湿気透過性であって液体不透過性の後側カバー 95 と吸収性コア 28 との間に配設された、湿り度インジケータ 54 を含む。おむつは、更に好ましくは、サイドパネル 30、弾性脚部カフ 32、弾性ウエストバンド 34 と、好ましくは一対の固定部材 37 とランディング部材 38 を含む締着装置 36 を含む。

#### 【0016】

図 1 に示すおむつ 20 は、内側表面 40（図 1 では手前に向く）と、内側表面 40 に対する外側表面 42 と、後腰部区域 44 と、後腰部区域 44 に対する前腰部区域 46 と、後腰部区域 44 と前腰部区域 46 との間に配置された股部区域 48 と、おむつ 20 の外周線又はエッジにて確定される周辺部とを有し、サイドエッジは 50 で、末端エッジは 52 で表される。おむつ 20 の内側表面 40 は、使用中に着用者の身体に隣接して配置されるおむつ 20 の部分を含む。（すなわち、内側表面 40 は概ね、少なくともトップシート 24 の一部とトップシート 24 に接合された他の構成成分とから形成される。）外側表面 42 は、着用者の身体から離れて配置されるおむつ 20 の部分を含む。（すなわち、外側表面 42 は概ね、少なくとも後側カバー 95 の一部と後側カバー 95 に接合された他の構成成分とから形成される。）本発明で使用する用語「接合される」とは、1 つの要素がもう一つの要素へ直接取付けられることにより他の要素に直接固定される形態、及び 1 つの要素が中間部材へ取付けられその中間部材がついでもう一つの要素へ取付けられることによりもう一つの要素に間接的に固定される形態、を包含する。）後腰部区域 44 と前腰部区域 46 は、周辺部の末端エッジ 52 から股部区域 48 へ延びる。

#### 【0017】

おむつ 20 は又、長手方向中央線 100 と横断方向中央線 110 との二つの中央線を有している。本明細書で使用する「長手方向」という用語は、おむつ 20 を着用した時に、直立している着用者を右半分と左半分に二等分する垂直平面と一般的に整列する（例えば、略平行である）おむつ 20 の平面内の線、軸、もしくは方向を指している。本明細書で使用する「横断方向」及び「横方向」という

用語は、互換性があり、（着用者を前半分と後ろ半分に分割する）長手方向に一般的に垂直なおむつの平面内にある線、軸、又は方向を指している。

#### 【0018】

図1に、おむつ20の主要体（シャーシ）を含むものとして、おむつ20の封じ込め組立て体22を示す。封じ込め組立て体22は、好ましくはトップシート24と、後側カバー95と、一对の対向する長手方向エッジ60と内側表面62と外側表面64を有する吸収性コア28とを含む。内側表面62は、着用者の身体に一般的に面し、外側表面64は、着用者の身体に一般的に反対に向く。吸収性製品が別個のホルダーとライナーを含む場合には、封じ込め組立て体22が一般にそのホルダーとライナーを含む。（すなわち、封じ込め組立て体22は、ホルダを確定する一つ以上の層の材料を含み、一方ライナーは、トップシートや後側カバーや吸収性コアなどの吸収性複合体を含む。）単一の吸収性製品のために、封じ込め組立て体22は、好ましくはおむつのトップシート24、後側カバー95、吸収性コア28を、複合おむつ構造を形成するために加えられた他の形体と共に含む。

#### 【0019】

図1は封じ込め組立て体22の好ましい実施例を示し、そこではトップシート24と後側カバー95は、吸収性コア28よりも概ね大きい長さの寸法を有する。トップシート24と後側カバー95は、吸収性コア28のエッジを越えて延び、これによっておむつ20の周辺部を形成する。トップシート24、後側カバー95、及び吸収性コア28は、さまざまなよく知られた形状に組立てることができるが、代表的な封じ込め組立て体の形状は、「使い捨ておむつ用の収縮可能な側部分（Contractible Side Portions for Disposable Diaper）」と題し1975年1月14日にケネス B. ビュエル（Kenneth B. Buell）に発行された米国特許第3,860,003号、及び「事前配置された弾力的な可撓性ヒンジを有する動弾性的なウエスト構造部分を備える吸収性製品（Absorbent Article With Dynamic Elastic Waist Feature Having A Predisposed Resilient Flexural Hinge）」と題し1992年9月29日にケネス B. ビュエル（Kenneth B. Buell）らに発行された米国特許第5,151,092号とに概ね記載され、こ

れらそれぞれの特許は参考として本明細書に組入れられる。吸収性コア28は、一般的に圧縮性であって、形状に沿うことができ、着用者の皮膚に対して刺激性でない、尿及びその他のある種の身体排泄物のような液体を吸収かつ封じ込める、いかなる吸収性部材であってもよい。吸収性コア28は、広範囲のサイズと形状（例えば長方形、砂時計形状、“T”形状、非対称形状など）に、また一般にエアフェルトと呼ばれる粉碎された木材パルプのような、使い捨ておむつ及び他の吸収性製品に通常使用される広範囲の液体吸収性材料で、製造することができる。他の好適な吸収性材料の例としては、縮みセルロース詰め物、コフォームを含むメルトブローポリマー、化学的に硬化、変性又は架橋されたセルロース繊維、ティッシュラップとティッシュ積層品を含むティッシュ、吸収性発泡体、吸収性スポンジ、超吸収性ポリマー、吸収性ゲル材料、あるいは同等の材料又は材料の組み合わせ等が挙げられる。

#### 【0020】

吸収性コア28の形状と構造は、様々であってよい（例えば、吸収性コアは、変化するキャリパゾーンや、親水性勾配、超吸収性勾配、又はより低い平均密度とより低い平均坪量の獲得帯を有していてもよく、あるいは、一つ以上の層又は構造を含んでいてもよい）。更に、吸収性コア28のサイズと吸収容量は、幼児から大人までの着用者を受け入れるために様々に変化させることができる。しかし吸収性コア28の合計吸収容量は、設計負荷とおむつ20の意図する用途に対応していなければならない。

#### 【0021】

おむつ20の一実施例では、前腰部区域では耳を有するも後腰部区域では一般的に長方形の、非対称な変形T字形の吸収性コア28を備える。広く受け入れられて商業的な成功を収めた、本発明の吸収性コア28として使用する代表的な吸収性構造は、「高密度吸収性構造 (High-Density Absorbent Structures)」と題し1986年9月9日にウェイスマン (Weisman) らに発行された米国特許第4,610,678号、「二層コアを備える吸収性製品 (Absorbent Articles With Dual-Layered Cores)」と題し1987年6月16日にウェイスマン (Weisman) らに発行された米国特許第4,673,402号、「粉碎層を有する吸収

性コア (Absorbent Core Having A Dusting Layer) 」と題し 1989 年 12 月 19 日にアングスタット (Angstadt) に発行された米国特許第 4, 888, 231 号、及び「低密度低坪量の獲得帯を有する高密度吸収性部材 (High Density Absorbent Members Having Lower Density and Lower Basis Weight Acquisition Zones) 」と題し 1989 年 5 月 30 日にアルマニー (Alemany) らに発行された米国特許第 4, 834, 735 号に記載されている。吸収性コアは更に、化学的に剛化された繊維で作られ吸収性貯蔵コアの上に配置された受入／分配コアを含有する、二重コアシステムを含むことができ、二重コアについては、「弾性的なウエスト構造部分と強化された吸収性を有する吸収性製品 (Absorbent Article With Elastic Waist Feature and Enhanced Absorbency) 」と題し 1993 年 8 月 10 日にアルマニー (Alemany) らに発行された米国特許第 5, 234, 423 号、及び「失禁管理のための高効率吸収性製品 (High Efficiency Absorbent Articles For Incontinence Management) 」と題し 1992 年 9 月 15 日にヤング (Young)、ラボン (LaVon)、タイラー (Taylor) に発行された米国特許第 5, 147, 345 号に詳述されている。

。これら特許の全てを参考とし、本明細書に組入れる。

#### 【0022】

トップシート 24 は、好ましくは吸収性コア 28 の内側表面 62 に隣接して配置され、好ましくは内側表面 62 と後側カバー 95 とに当業者では公知のような取付け方法で（図示せず）接合する。好ましい取付け方法は、後側カバー 95 を吸収性コア 28 に接合することに関連して記述する。本発明の好ましい実施例では、トップシート 24 と後側カバー 95 は、おむつ周辺部において互いに直接接合され、またいかなる好適な取付け手段によってそれらを吸収性コア 28 へ直接接合することにより、間接的に相互に接合されている。

#### 【0023】

トップシート 24 は、好ましくは柔軟で柔らかい感触を有し、着用者の皮膚を刺激しない。更に、トップシート 24 は、好ましくは液体透過性であり、液体（例：尿）がその厚さを容易に貫通できる。好適なトップシート 24 は、織布及び不織布材、孔あき成形熱可塑性フィルムと孔あきプラスチックフィルム、及びハ

イドロフォーミングされた熱可塑性フィルムの高分子材料、多孔質発泡体、網状発泡体、網状熱可塑性フィルム、及び熱可塑性スクリーンなどの広い範囲の材料から製造することができる。好適な織布及び不織布材は、天然繊維（例えば、木又は綿繊維）、合成繊維（例えば、ポリエステル、ポリプロピレン、又はポリエチレン繊維等の高分子繊維）あるいは天然繊維及び合成繊維の組み合わせを含むことができる。トップシート24は、好ましくはトップシート24を通過して吸収性コア28内に封じ込まれた液体から着用者の皮膚を隔てる（すなわち、再湿を防止する）ために、疎水性材料で作られる。トップシート24を疎水性材料でつくる場合、液体がより早くトップシートを貫通して移動できるように、少なくともトップシート24の上面は親水性になるよう処理する。これにより、身体排泄物が、トップシート24を通して引き込まれて吸収性コア28により吸収されることよりもむしろトップシート24から外へ流出するという可能性が減少する。トップシート24は、界面活性剤で処理することによって、親水性にすることができる。界面活性剤でトップシート24を処理する適切な方法には、トップシート24の材料に界面活性剤を噴霧する方法、及びその材料を界面活性剤中に浸漬する方法などがある。これら処理と親水性に関するより詳しい説明は、「多層からなる吸収性多層体を備える吸収性製品 (Absorbent Articles with Multiple Layer Absorbent Layers)」と題する1991年1月29日にレイジング (Reising) らに発行された米国特許第4, 988, 344号、及び「急速獲得吸収性コアを備える吸収性製品 (Absorbent Articles with Rapid Acquiring Absorbent Cores)」と題する1991年1月29日にレイジング (Reising) に発行された米国特許第4, 988, 345号に含まれ、これらそれぞれの特許は参考として本明細書に組入れられる。

#### 【0024】

その他の好ましいトップシートには、穴あき成形フィルムが含まれる。穴あき成形フィルムは、身体排出物に対して透過性でありながら非吸収性であり、又液体が逆流して着用者の皮膚を再湿潤する可能性が低いので、トップシート用に好ましい。かくして、身体に接触する成形フィルムの表面は乾燥したままであり、身体が汚れることが減少し、着用者により快適な感触を作り出す。好適な成形フ

イルムは、「テーパ毛细管を有する吸収性構造 (Absorptive Structures Having Tapered Capillaries)」と題する1975年12月30日にトンプソン (Thompson) に発行された米国特許第3, 929, 135号、「ひずみ防止トップシートを有する使い捨て吸収性製品 (Disposable Absorbent Article Having A Stain Resistant Topsheet)」と題する1982年4月13日にマレーン (Mullane) らに発行された米国特許第4, 324, 246号、「繊維様の特性を示す弾力的なプラスチックウェブ (Resilient Plastic Web Exhibiting Fiber-Like Properties)」と題する1982年8月3日にラデル (Radel) らに発行された米国特許第4, 342, 314号、「つや消し視覚表面と布様の触感とを有する巨視的に拡大された3次元プラスチックウェブ (Macroscopically Expanded Three-Dimensional Plastic Web Exhibiting Non-Glossy Visible Surface and Cloth-Like Tactile Impression)」と題する1984年7月31日にアー (Ahr) らに発行された米国特許第4, 463, 045号、及び「多層ポリマーフィルム (Multilayer Polymeric Film)」と題する1991年4月9日にバード (Baird) に発行された米国特許第5, 006, 394号に記載されている。これらそれぞれの特許は参考として、本明細書に組入れられる。

#### 【0025】

後側カバー95は、一般的に着用者の皮膚から離して配置されるおむつ20の部分であり、吸収性コア28に吸収され封じ込められた排泄物が、ベッドシートや下着などのおむつ20と接触する物品を湿らせるのを防止する。このように、後側カバー95は、液体（例えば、尿）不透過性であり、他の可撓性のある液体不透過性材料を使用することもできるが、好ましくは薄いプラスチックフィルムで製作する。（本明細書で「可撓性」という用語は、順応性がある、人間身体の一般的な形や輪郭に容易に沿うことができる材料を表す）後側カバー95は、液体不透過性ではあるが、おむつ20から湿気を外に逃すことを許容する。

#### 【0026】

後側カバー95の湿気蒸気透湿度は、高い熱と湿気の状態に伴うあせもや、その他の皮膚症状の発生を減少するために重要である。おむつ内の湿度と熱湿度を減少するために、後側カバー95は約1, 000 g/m<sup>2</sup>/24時間以上の重み

付き平均湿気蒸気透湿度を有し、好ましくは約2,000 g/m<sup>2</sup>/24時間以上、より好ましくは約2,500 g/m<sup>2</sup>/24時間以上を有する。湿気蒸気透湿度の上限は材料の型により決まり、後側カバーの液体不透過性/湿り具合に関連して選定されるが、湿気透湿度は約10,000 g/m<sup>2</sup>/24時間を超えないのがよい。

#### 【0027】

湿気透湿度は、以下に述べる方法で測定する。既知の量のCaCl<sub>2</sub>をフランジ付きカップに入れる。サンプルを、カップの上端に置き環とガasketで確実に保持する。組立て体の重量を測定し、初期重量として記録する。組立て体を、定温(40℃)及び定湿度(75%RH(相対湿度))のチェンバーの中に5時間置く。組立て体をチェンバーから取り出し、残りが置かれたチェンバーの温度で少なくとも30分間放置して平衡状態にする。次に組立て体の重量を測定し、最終重量を記録する。湿気透湿度(MVTR)は、下記式により計算され、g/m<sup>2</sup>/24時間で表す。

#### 【0028】

$$MVTR = ((\text{最終重量} - \text{初期重量}) \times 24) / (\text{メートル表示サンプル面積} \times 5 (\text{チェンバー内時間}))$$

本発明の後側カバー95は、フィルム等の1つの層材料を含んでもよく、又は2以上の層材料を含み相互接合して後側カバーの積層体を形成してもよい。例えば、後側カバー95は、湿気透過性であって液体不透過性の単一のフィルムを含むことができる。あるいは、後側カバー95は、湿気透過性であって液体不透過性のフィルムとそのフィルムに接合した湿気透過性外側シートとを含む積層体を含むことができる。後側カバー95が単一フィルムを含む場合、上記したMVTR測定におけるサンプルはそのフィルムでなければならない。後側カバー95が積層体を含む場合、MVTR測定におけるサンプルはその積層体でなければならない。

#### 【0029】

後側カバー95は、好ましくは吸収性コア28の外側表面64に隣接して配置され、また好ましくは当業者において公知の好適ないかなる装着手段により、吸

収性コア28に接合する。例えば、外側カバー95を、均一の連続した接着剤の層、パターン化した接着剤の層、あるいは独立の線、渦巻き線又はスポットの接着剤の配列により、吸収性コア28に固着することができる。基準を満たしていると判断された接着剤は、H. B. フーラー社 (H.B.Fuller Company of St. Paul, Minnesota) にて製造され、HL-1258として販売されている。接着剤フィラメントの開放模様網状組織を含む好適な取付け手段の例は、1986年3月4日にミネトラ (Minetola) らに発行された「使い捨て排泄物封じ込め衣料 (Disposable Waste-Containment garment)」と題する米国特許第4, 573, 986号に開示されている。他の適切な取付け手段は、渦巻きパターンに巻かれる接着剤フィラメントの幾つかの線を含み、1975年10月7日にスプラッグ, Jr. (Sprague, Jr.) に発行された米国特許第3, 911, 173号、1978年11月22日にジェッカー (Ziecker) らに発行された米国特許第4, 785, 996号、及び1989年6月27日にウェレニッチ (Werenicz) に発行された米国特許第4, 842, 666号、に示される装置と方法により例示される。これらそれぞれの特許は参考として、本明細書に組入れられる。あるいは、接着手段は、熱接合、圧力接合、超音波接合、動機械的接合、もしくは当業者で公知である他の適切な取付け手段又はこれらの取付け手段の組合せを含むことができる。本発明の実施例として、前腰部区域46と後腰部区域44で更に大きな伸長性を得るために、吸収性コアを、後側カバー95及び／又はトップシート24に接合しないものも考慮されている。

#### 【0030】

図1及び図2に示す実施例においては、後側カバー95は、通気可能な微小多孔性フィルムを含んでもよいバックシートフィルム26と、不織布を含んでもよい外側シート90とを含む。バックシートフィルム26は、バックシートフィルム26が吸収性コア28に面するように、吸収性コア28に隣接して配置する。あるいは、他の材料の層を吸収性コア28とバックシートフィルム26との間に挿入してもよい。外側シート90は、おむつの外側に配置する。

#### 【0031】

バックシートフィルム26は、湿気透過性であって液体不透過性のいかなる公



知の材料でも含むことができる。例えば、バックシートフィルム 26 は、熱可塑性樹脂とその中に分散された無機添加剤で構成された、通気可能な微小多孔性フィルムを含むことができる。好適な熱可塑性ポリマーは、ライナー (liner) 低密度ポリエチレン (LLDPE) と低密度ポリエチレン (LDPE) と超低密度ポリエチレン (ULDPE) と高密度ポリエチレン (HDPE) などを含むポリエチレン、又はポリプロピレン、及びこれと上記又は他の材料とのブレンドなどの、ポリオレフィンを含む。他の使用において好適な熱可塑性樹脂の例としては、ポリエステル、ポリウレタン、堆肥化可能な又は、生分解可能なポリマー、熱可塑性エラストマー、及びメタロセン触媒を基にしたポリマー (例えば、ダウケミカル (Dow Chemical Company) から入手可能な INSITE (登録商標) 及びエクソン (Exxon) から入手可能な Exact (登録商標) ) 等があるが、これに限定するものではない。無機材料、又は無機添加剤は、炭酸カルシウムと粘土と二酸化チタンとからなる群から選択され、好ましい無機添加剤は炭酸カルシウムである。無機添加剤は、ポリマー中の高い添加率を得るために、脂肪酸エステルでコーティングすることができる。無機添加剤と熱可塑性ポリマーは、好適な混合押出機、又は別の初期化合工程において一緒にブレンドし、均質な混合物を形成する。次にその混合物を、成型又はブローし、フィルムとする。得られたフィルムを少なくとも一方向に延伸し、実質的にフィルムの全域に通気性を付与する。通気性を与える延伸工程は、吸収性製品の製造工程の前に別の場所で行うことができる。あるいは、延伸工程を同じ場所で、すなわち同じ製造工程で、通気性微小多孔性フィルムを他の吸収性製品の要素と組み立てる前に実施することもできる。いずれの場合でも、そのフィルムに実質的に全域に通気性を付与した後、できあがった通気性微小多孔性フィルムを吸収性製品の他の要素と共に組み立てる。好適なバックシートフィルムは、三井化学 (日本) から、エスポアールの名で供給される。

#### 【0032】

後側カバー 96 は更に、バックシートフィルム 26 の衣類に面する表面の少なくとも一部に接合した、外側シート 90 を含んでもよい。外側シート 90 は、好ましくは、不織布ウェブ (外側不織布シート) を含む。(しかしながら、その他

考慮されている実施例では、外側シート90は、織布ウェブ、発泡体、スクリム、フィルム、ゆるい繊維体、及び当業者に公知のおむつに布様外観、及び／又は感触を与えることができ、空気透過率が最小であるいかなる材料又はその組合せ、などの材料を含む。) 外側シート90は、バックシートフィルム26の全て又は実質的に全ての衣類に面する表面を覆うことができ、あるいは別々の所定の部分だけを覆うこともできる。好ましい実施例では、外側シート90の不織布ウェブは、おむつに布様外観と感触を与えるために、バックシートフィルム26の全て又は実質的に全てを覆う。更に、外側シート90により、面ファスナのフックを留めることができる低コストのランディング領域を、おむつに設けることもできる。(このようなランディング領域は、最初の締着装置の一部としても利用でき、又は汚れた後の廃棄のための手段として利用することもできる。)

外側シート90に含まれる不織布ウェブは、天然繊維(例えば、木綿又は木繊維)を含んでもよく、又はポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、あるいはこのような繊維のいかなる組合せを含んでもよい。更に、その不織布は、カード接着、スパンメルト接着、メルトブローン接着、又はエアースルー接着することができ、あるいはいかなるその他の特性を有していてもよく、当業者に公知のいかなる方法で製造されてもよい。好ましくは、その不織布は、おむつの他の構成成分に対して熱接着できるに十分な熱可塑性材料を含む。特に好ましい不織布は、ファイバウェブノースアメリカ(FiberWeb North America of Simpsonville, SC.)により製造されたFPN290などの100%ポリプロピレン繊維から作られるカード不織布である。

### 【0033】

おむつ20は、湿り度インジケータ54を含む。湿り度インジケータ54は、湿気透過性であって液体不透過性の後側カバー95と吸収性コア28との間に位置する。この実施例では、後側カバー95は、吸収性コア28の外側表面64に面するバックシートフィルム26と、おむつ20の外方に面する外側シート90とを含む。図3に示すように、湿り度インジケータ54は、バックシートフィルム26の内側表面26Aに接触し、吸収性コア28の外側表面28Aに接触して配置される。図面(複数)に示すように、湿り度インジケータ54は、単一のス

トリップを含むことができる。1及び4では、代案として、2以上のストリップを含んでもよい。図面(複数)に示すように、湿り度インジケータ54は、おむつ20の長手方向中心線の一部にのみ沿って延びる。1及び4では、代案として、おむつ20の長手方向中心線の全域にわたって延びてもよい。おむつが装着されて湿った場合に、湿り度インジケータが、視覚信号を送ることができるならば、点、円、三角形、長方形、装飾的な印、文字その他など、いかなる形状を有してもよい。

#### 【0034】

湿り度インジケータ54は、湿った時に、後側カバー95を通して見ることができる視覚信号を出す。湿り度インジケータ54は、湿り度インジケータ54の存在が外側から見えるように、湿り度インジケータ54が湿る前に視覚可能な色を有することができる。湿り度インジケータ54が湿る前に可視の場合は、湿った時に湿り度インジケータは色を異なる色に変え、視覚信号を出すことができる。あるいは、湿り度インジケータ54の可視色は、湿り度インジケータが湿った時に、消えることでもよい。湿り度インジケータは、湿り度インジケータが湿る前に、不可視であってもよい。湿り度インジケータが湿る前に不可視の場合は、湿り度インジケータは湿った時に出現することにより。

#### 【0035】

好ましくは、湿り度インジケータは液体で容易に活性化し、その結果、湿り度インジケータが液体で湿った時に、吸収性製品の着用者、及び／又は世話人に視覚信号を出すことができる。しかしながら、好ましくは、湿り度インジケータは、湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーを通過することができる空気中の湿気では容易に活性化せず、吸収性製品の着用者、及び／又は世話人に間違った信号を出すことを避ける。したがって、湿り度インジケータを、使い捨ておむつなどの吸収性製品の中で、湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーと共に使用する場合には、湿り度インジケータの感度レベルが非常に重要である。

#### 【0036】

湿り度インジケータの感度は、二つの面から記述することができる。一つは、湿気存在下における湿り度インジケータの感度である。他の一つは、尿などの液

体存在下における湿り度インジケータの感度である。吸収性製品の湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーと共に使用する場合、湿気透過性の後側カバーを通過してくる湿気によって、湿り度インジケータが容易に活性化しないように、湿気存在下における湿り度インジケータの感度が特に重要である。湿気存在下における湿り度インジケータの感度は、特定の環境下において湿り度インジケータの見掛けの変化により決定する。本発明の湿り度インジケータは、35℃85%RHの空气中で少なくとも2時間は見かけ上不活性のままであり、好ましくは35℃85%RHの空气中で少なくとも8時間、より好ましくは35℃85%RHの空气中で少なくとも18時間不活性のままである。湿り度インジケータが35℃85%RHの空气中で2時間よりも前に見かけ上活性化する場合は、そのような湿り度インジケータは、1,000g/m<sup>2</sup>/24時間以上の湿気透湿度を有する湿気透過性であって液体不透過性の後側カバーと共に使用することはできない。湿り度インジケータは、30℃70%RHの空气中で少なくとも5時間は見かけ上不活性のままであって、好ましくは30℃70%RHの空气中で少なくとも12時間、より好ましくは30℃70%RHの空气中で少なくとも20時間不活性のままであってよい。湿り度インジケータは更に、20℃90%RHの空气中で少なくとも10時間は見かけ上不活性のままであって、好ましくは20℃90%RHの空气中で少なくとも24時間、より好ましくは20℃90%RHの空气中で少なくとも48時間不活性のままであってよい。

#### 【0037】

湿気存在下における湿り度インジケータの感度は、以下に示す方法で測定される。おむつの梱包の中から新しいおむつを取り出す。おむつの湿り度インジケータが炉中の空気に晒されるように、その新しいおむつを広げることなく定温（35℃）定湿度（85%RH）の炉の中に置く。次に、湿り度インジケータの見かけ変化を1時間ごとに観察する。1時間ごとの観察のために、おむつを30秒間炉から取り出して、湿り度インジケータの見かけ変化を観察する。湿り度インジケータの見かけ変化を、標準的な裸眼で50cmの距離から観察する。湿り度インジケータに色変化あるいは出現／消滅などの見かけ変化が観察された場合、この時点の観察で湿り度インジケータは活性になったと評価し、その前回の観察ま

では見かけ上不活性のままであったと評価する。観察の後、おむつを次回の観察まで炉の中に戻す。湿り度インジケータが色を変えて（すなわち、ある可視色から別の可視色へ）湿り度信号となる場合、湿り度インジケータの見かけ色変化は、観察者の最初の色変化認識により決定する。例えば、湿り度インジケータがその色を黄色から青色へ4段階に、すなわち黄色っぽい緑色、緑色っぽい黄色、緑、緑色っぽい青色の順に変わる場合、観察者の最初の黄色から黄色っぽい緑色への変化の認識を色変化として記録する。湿り度インジケータが出現して（すなわち、湿り度インジケータは不活性の状態では不可視であるが、活性状態で可視化する）湿り度信号となる場合、湿り度インジケータの見かけ変化は、観察者の最初の湿り度インジケータ出現の認識により決定する。湿り度インジケータが消滅して（すなわち、湿り度インジケータは不活性の状態では可視であるが、活性状態で不可視化する）湿り度信号となる場合、湿り度インジケータの見かけ変化は、観察者の最初の湿り度インジケータ色強度減少の認識により決定する。

#### 【0038】

尿などの液体存在下における湿り度インジケータの感度は、湿り度インジケータが見かけ上活性化するpH範囲で決定する。本発明の湿り度インジケータは、少なくとも4のpH範囲で見かけ上活性化し、好ましくは少なくとも4.5のpH範囲で、より好ましくは少なくとも5のpH範囲で見かけ上活性化する。湿り度インジケータが少なくとも4で活性化する限り、pH範囲の上限は不定であるが、pH14で限られる。好ましくはpH範囲の上限はpH8で限る。

#### 【0039】

湿り度インジケータが見かけ上活性となるpH範囲は、以下に示す方法で測定する。所定のpH範囲（例えば、pH4）に調整したpH溶液を準備する。おむつの梱包の中から新しいおむつを取り出す。40mlの調整したpH溶液を、新しいおむつのトップシート側の湿り度インジケータが存在する範囲に負荷する。一分間待ったのち、湿り度インジケータの見かけ変化を、おむつの外側から（すなわち、後側カバーの側から）通常の裸眼で50cmの距離にて観察する。湿り度インジケータ上に色変化など見かけ変化が観察された場合、湿り度インジケータはその所定のpHで見かけ上活性化したと評価する。

## 【0040】

湿り度インジケータは、吸収性製品上に $1\text{ g/m}^2$ から $100\text{ g/m}^2$ の間の坪量範囲で設けられ、好ましくは $3\text{ g/m}^2$ から $70\text{ g/m}^2$ の間の坪量範囲、より好ましくは $5\text{ g/m}^2$ から $50\text{ g/m}^2$ の間の坪量範囲で設けられる。

## 【0041】

湿り度インジケータは、主成分として、ベースポリマーを含む。ベースポリマーは、好ましくは、湿り度インジケータに水が欠乏している場合には色形成反応を抑制し、また好ましくは、湿り度インジケータに湿気が存在している場合は色形成反応を抑制、あるいは少なくとも感度を減じる。好ましくは、ベースポリマーは、比較的疎水性である。本発明に使用する好適なベースポリマーは、分子量が約2,000を超える範囲にあり、好ましくは約5,000を超える範囲、より好ましくは約10,000を超える範囲にある。ベースポリマーの分子量が約2,000未満である場合、湿り度インジケータは溶液又はワックス状であり、したがって空気中の湿気が容易に湿り度インジケータ中で分解し、これによって湿り度インジケータの色が変わる。

## 【0042】

本発明の湿り度インジケータは、約20から約99質量%のベースポリマーを、好ましくは約30から約95質量%のベースポリマーを、より好ましくは約40から約90質量%のベースポリマーを含有する。湿り度インジケータが約20%未満のベースポリマーを含有する場合、湿り度インジケータは、空気中の湿気存在下で色形成反応を抑制あるいは少なくとも感度を減じるには不十分な疎水性である。湿り度インジケータが約99%を超えてベースポリマーを含有する場合、湿り度インジケータは、尿などの液体の存在下において色形成反応を起こすには疎水性過ぎる。

## 【0043】

本発明で使用するベースポリマーの好ましい例としては、ユニオンカーバイド (Union Carbide) から販売されているCARBOXWAX等のポリエチレングリコールと、日本油脂(株)から販売されているCoat Soam等のポリプロピレングリコール、BASFウイアンドット社 (BASF-Wyandotte Corp.) から販

売されているPluronic（登録商標）等のポリエチレングリコールーポリプロピレングリコールブロックコポリマー、並びにPluronic（登録商標）界面活性剤、エアプロダクツアンドケミカルズ社（Air Product & Chemicals, Inc.）から販売されているSurfynol（登録商標）界面活性剤等のエトキシ化分枝状脂肪族ジオール、エトキシ化脂肪族アルコール及びカルボン酸と、脂肪酸のポリエチレングリコールジエステルと、ポリアルキレンオキシドポリシロキサン、及びこれらの混合物が挙げられる。

#### 【0044】

本発明で使用するその他のベースポリマーの好ましい例としては、グリセリン、ドデシルアミン、2、4、4-トリメチルー2-オキサゾリン、N，N-ジ（ポリオキシエチレン）エチルアミン、ポリオキシプロピレンージエチルアミン錯体アダクツ、及びポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンソルビタンモノラウレート、ポリエチレングリコールモノステアレートのような非イオン界面活性剤が挙げられる。

#### 【0045】

湿り度インジケータは更に、湿り度指示剤を含む。湿り度指示剤は、湿り度指示剤が湿った時に急速に変えることができる材料を含み、そして当然ながら、その直ちに可視化する色は、乾燥組成物の色と容易に区別されなければならない。本発明の湿り度インジケータは、約1から約80質量%の湿り度指示剤を含有し、好ましくは約5から約70質量%の湿り度指示剤を、より好ましくは約10から約60質量%の湿り度指示剤を含有する。湿り度インジケータが約1%未満の湿り度指示剤を含有する場合、湿り度指示剤の色変化を観察することは困難になる。湿り度インジケータが約80%を超える湿り度指示剤を含有する場合、湿気が存在する場合に色形成反応を抑制あるいは少なくとも感度を減じるベースポリマーの存在にかかわらず、湿り度インジケータは色を変える。

#### 【0046】

pHの変化に応じて色を変える酸ベース湿り度指示剤は、色を急速に変えるので、好ましい。好ましい酸ベース湿り度指示剤には、エチルレッド、ブロモフェ

ノールブルー（イーストマンコダック（Eastman Kodak）により製造）、プロモクレゾールグリーン、又はレゾアズリンなどの、pH 3.5を越える範囲で色を変えるものがある。乾燥組成物では実質的に不可視であるが湿った時には急速に鮮明な色に変わる染料など、水に応じて色を変える他の材料も、湿り度指示剤として使用することができる。そのような材料の例としては、アメリカンシアナミド社（American Cyanamid Corporation）にて製造される青色染料のCalcocid（登録商標）ブルー2Gがある。

#### 【0047】

湿り度インジケータは、他の成分、例えば、湿り度インジケータをホットメルト接着剤化するものなどを含んでもよい。この目的のために、湿り度インジケータは、増粘レジン、可塑化オイル、及び／又はワックス希釈液を含有してもよい。

#### 【0048】

湿り度インジケータは、適合性のある1以上の増粘レジン、0質量%から約50質量%含むことができる。組成物中に使用する増粘レジン、粘着性を増大する。増粘レジン成分は、特定の濡れ能力及びベースポリマーの粘性コントロールなどの接着特性を拡大すると考えられる。増粘レジンとして、ガムロジン、ウッドロジン、トール油ロジン、蒸留ロジン、水素添加ロジン、二量体化ロジン、ポリマー化ロジン等の天然及び変性ロジン等が挙げられる。好ましくは増粘レジン、最終組成物の約10から約40質量%の範囲の量で存在する。

#### 【0049】

その接着剤は又、適合性のある可塑化油、及び／又はワックス希釈液を、0質量%から35質量%までの量で含有してもよい。可塑剤は典型的に、接着剤の接着力、及び／又は使用温度を実質的に低下することなく、接着組成物全体の粘性を下げるために使用されてきた。特に効果のあるものは、ペトロライト（Petrolite）から入手可能な変性合成ワックス（融点96.1℃（209°F））のUnithox 550（登録商標）である。その他の効果がある希釈液としては、Benzoflex 352（登録商標）、ベルシコルケミカル社（Velsicol Chemical Corporation）からの1,4-シクロヘキサジメタノールジベンゾア



ンテ (dibenzante)、及びアトラスパウダーからのポリエチレングリコールのフェニルエーテルである P y c a l 9 4 (登録商標) が挙げられる。好ましくは、可塑化レジン、最終組成物の約20から約30質量%の範囲の量で存在する。

#### 【0050】

ベースポリマ、湿り度指示剤、増粘レジン、及び可塑化油を含み、ホットメルト接着剤の形体を有する好適な湿り度インジケータは、アトフィンドレイ社 (At o Findley Inc., US) から H 9 2 1 9 の名で提供される。

#### 【0051】

おむつ20は、サイドパネル30の全部又は一部で、延伸性又は弾性を有することができる。(本明細書で使用する「延伸性」とは、少なくともある程度一方に、過度の破壊なく延伸できる材料について言う。「弾性」及び「弾性的に延伸性」という用語は、材料を引張る力を除去した後、一般的に当初の寸法に戻る能力がある延伸性材料について言う。本明細書で使用する「延伸性」と記されたいかなる材料又は要素も、他に記述がなければ、弾性的に延伸性があるとしてよい。) 延伸性サイドパネル30により、おむつの両側を拡大収縮することができるので、最初におむつを着用者の体に沿って合わせ、おむつ20が排泄物の負荷を受けた時よりさらに後の全着用期間中にもこの合わせ具合を維持して、より快適で輪郭に沿ったフィット感が得られる。おむつを取り付ける人が取付け中に一方のサイドパネル30を他方のサイドパネルよりも(非対称に)更に引っ張った場合でも、おむつ20が使用中に「自己調整」するので、延伸性サイドパネル30により、一層効果的なおむつ20の取付けが得られる。延伸性サイドパネル30は数多くの形状に構成することができるが、延伸性サイドパネルを備えるおむつの例は、「ギャザー付き耳を備える使い捨ておむつ (Disposable Diaper Having Shirred Ears)」と題する1989年8月15日にウッド (Wood) らに発行された米国特許第4, 857, 067号、1983年5月3日にシアラファ (Sc iaraffa) らに発行された米国特許第4, 381, 781号、1990年7月3日にファン ゴンペル (Van Gompel) らに発行された米国特許第4, 938, 753号、及び1992年9月29日にビュエル (Buell) らに発行された米国特許第5, 151, 092号に開示され、これらそれぞれの特許は本願に引用し組

入れられる。

#### 【0052】

おむつ20は、更に、液体及びその他の身体排出物の封じ込め性の改良を得るために、弾性脚部カフ32を含んでもよい。弾性各脚部カフ32は、脚部領域での身体排出物の漏れを減少させるために、幾つかの異なる実施例を含んでもよい。そのような実施例は、例えば、1990年3月20日にアジズ (Aziz) らに発行された米国特許第4,909,803号、1987年9月22日にローソン (Lawson) に発行された米国特許第4,695,278号、1989年1月3日にドラゴ (Dragoo) に発行された米国特許第4,795,454号、及び1987年11月3日にビュエル (Buell) に発行された米国特許第4,704,115号に開示され、これらそれぞれの特許は参考として、本明細書に組入れられる。

#### 【0053】

弾性各脚部カフ32は、前記引用した米国特許第4,909,803号に記載されたような間隔設定部材とバリアフラップとを含む、少なくとも一つの内側バリアカフを含むことが好ましい。好ましい実施例では、弾性脚部カフ32は、上記引用した米国特許第4,695,278号に記載されるようなバリアカフの外側に配置される、一つ以上の弾性紐65を有する、弾性ガasketカフ63を追加的に含む。更に、図2に示すように、弾性脚部カフ32は、好ましくは基端縁33と末端縁35とを有する。弾性脚部カフ32の末端縁35は、おむつ20を着用した時に、シャーシ22から間隔を空けてある脚部カフ32の部分である。近位縁33は、おむつ20のシャーシ22に結合される弾性脚部32の部分である。

#### 【0054】

おむつ20は更に、合わせ具合と封じ込め性を改善を施す弾性ウエストバンド34を含んでもよい。弾性ウエストバンド34は、弾性的に拡大収縮して着用者の腰に動的に合わせることを意図したおむつ20の部分又は領域である。弾性ウエストバンド34は、好ましくは吸収性コア28の少なくとも一つのウエストエッジから長手方向外側に延び、また一般的におむつ20の末端エッジの少なくとも

も一部分を形成する。おむつは単一の弾性ウエストバンドで構成することも可能であるが、使い捨ておむつは一般的に二つの弾性ウエストバンドを有するように構成され、一つが後腰部領域内に配置され、一つが前腰部領域に配置される。更に、弾性ウエストバンド34、又はそのいかなる構成要素は、おむつ20へ取付けた1つ以上の別個の要素を含むこともできるが、弾性ウエストバンド34は、バックシート26、又はトップシート24、好ましくはそれら両方のように、おむつの他の要素の延長部として構成してもよい。腰領域の通気性を得るために、弾性ウエストバンド34が、上記のように開口を含む実施例も考慮されている。弾性ウエストバンド34は、多数のさまざまな形状に構成することができ、その形状には、「弾性的に収縮可能なウエストバンドを備える使い捨ておむつ (Disposable Diapers with Elastically Contractible Waistbands)」と題する1985年5月7日にキービット (Kievit) らに発行された米国特許第4,515,595号、及び上記参考例のビュエル (Buell) に発行された米国特許第5,151,092号に記載される形状が包含され、これら参考例の各々を本明細書に組入れ、参照する。

#### 【0055】

おむつ20は、締着装置36を更に含み、締着装置36は、後腰部区域44と前腰部区域46をオーバーラップ形状に保つ側締め部を形成し、その結果おむつの周囲に横方向張力が維持され、おむつを着用者上に保持する。代表的な締着装置は、1974年11月19日にビュエル (Buell) に発行された米国特許第3,848,594号、1987年5月5日にヒロツ (Hirotzu) 及びロバートソン (Robertson) に発行された米国特許第4,662,875号、1989年9月26日にスクリップス (Scripps) に発行された米国特許第4,869,724号、1989年7月11日にスクリップス (Scripps) に発行された米国特許第4,846,815号、1990年1月16日にネステガード (Nestegard) に発行された米国特許第4,894,060号、1990年8月7日にバトレル (Battrell) に発行された米国特許第4,946,527号、及び「再固定できる固定装置用の不織布雌部材及びその製造方法 (Nonwoven Female Component For Refastenable Fastening Device And Method of Making the Same)」と題する19

94年7月5日にデビット J. K. ゴーレイト (David J.K. Goulaite) に発行された米国特許第5,326,612号に開示されている。これらそれぞれの特許は参考として、本明細書に組入れられる。

#### 【0056】

本明細書に指定した限界及び範囲の全ては、指定した限界及び範囲内にある、全てのより狭い範囲、限界、及び量を包含しており、これらのより狭い限界と範囲は別個に項目立てされてはいないも、特許請求することが可能であることも理解されたい。

#### 【0057】

本発明の特定の実施例を例示し説明してきたが、本発明の精神と範囲から逸脱することなく種々の他の変形及び変更を行うことができることは、当業者にとって明らかであろう。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

隠れている構造を見せるために切り欠き部分を有する、おむつの内側表面が手前に面する、本発明の使い捨ておむつの実施例の平面図である。

##### 【図2】

図1に示す使い捨て吸収性製品の一実施例の断面図である。

##### 【図3】

使い捨て吸収性製品中に配設した湿り度インジケータの一実施例を挙げた、図2に示す破線円部分の部分拡大断面図である。

##### 【図4】

図1に示された使い捨ておむつの実施例の、外側表面を手前に向けた平面図である。

【图 2】

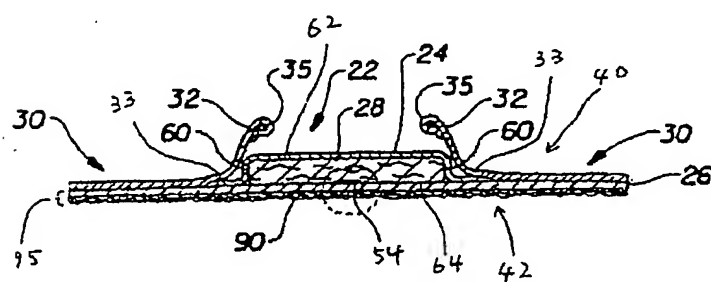


FIG. 2

【図 3】

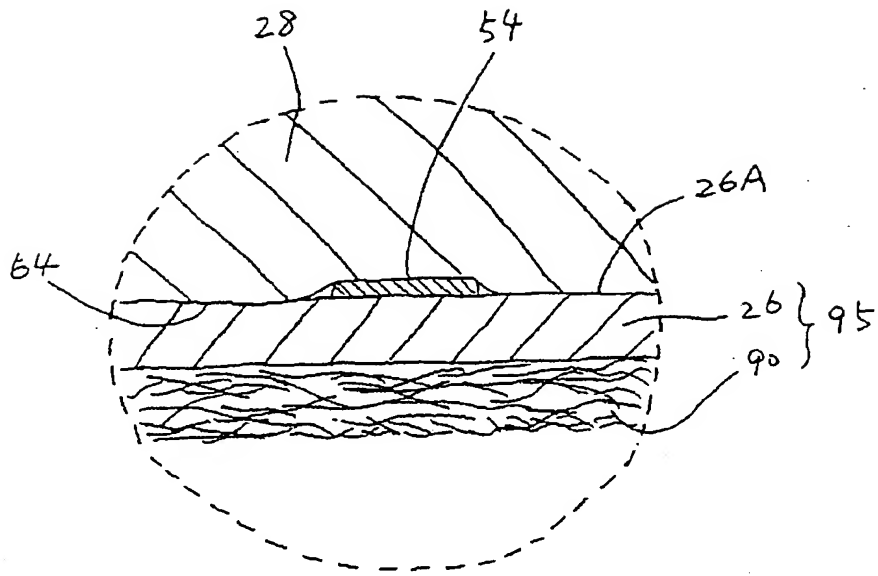


FIG.3

【図4】

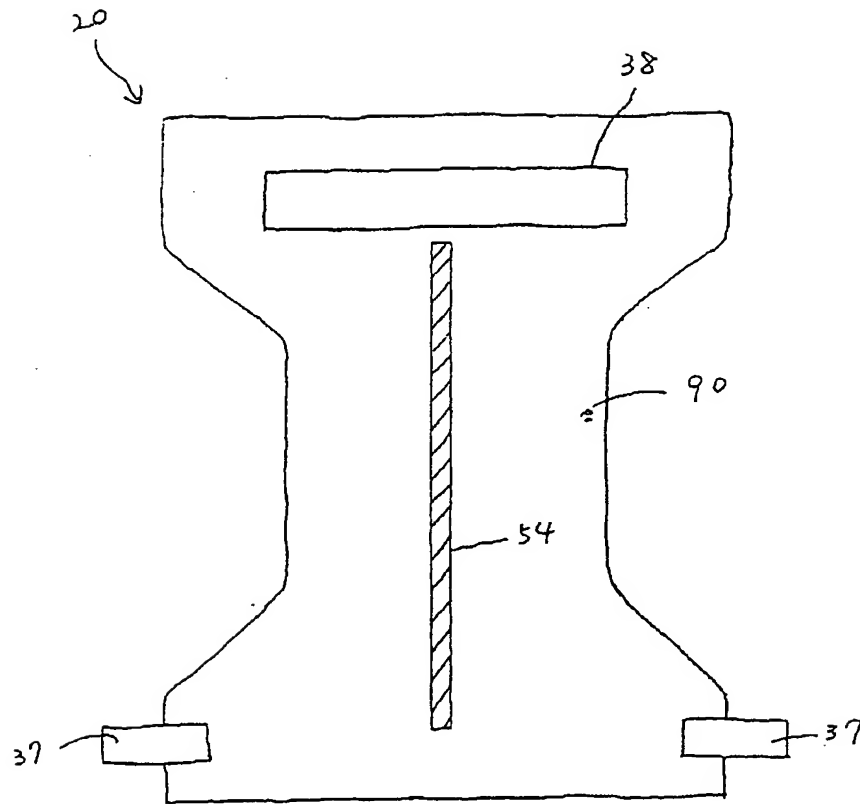


FIG. 4

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/US 99/29241

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A61F13/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| A        | EP 0 813 850 A (UNI CHARM CORP)<br>29 December 1997 (1997-12-29)<br>cited in the application<br>abstract; figure 2<br>column 4, line 5 - line 18; claim 1 | 1-5,9,10              |
| A        | EP 0 911 000 A (TACCHINO NICOLETTA)<br>28 April 1999 (1999-04-28)<br>abstract; figure 1<br>column 1, line 6 - line 18                                     | 1-10                  |
| A        | US 5 817 076 A (FARD SAFIEH BAHRAMIAN)<br>6 October 1998 (1998-10-06)<br>abstract<br>column 2, line 12 - line 15  | 1-10                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 August 2000

Date of mailing of the international search report

24/08/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5918 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 681 epo nl  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westermayer, W

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2002)



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 99/29241

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 0813850 A                              | 29-12-1997          | JP 9299401 A               | 25-11-1997          |
|   |                     | AU 710789 B                | 30-09-1999          |
|   |                     | AU 2013897 A               | 20-11-1997          |
|   |                     | CA 2205167 A               | 16-11-1997          |
|   |                     | CN 1168267 A               | 24-12-1997          |
|   |                     | US 5766212 A               | 16-06-1998          |
| EP 0911000 A                              | 28-04-1999          | IT 1295763 B               | 27-05-1999          |
| US 5817076 A                              | 06-10-1998          | NONE                       |                     |

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

フロントページの続き

|                            |  |     |            |
|----------------------------|--|-----|------------|
| (51) Int. Cl. <sup>7</sup> | 識別記号   | F I | テマコード (参考) |
| A 6 1 F 13/514             |  |     |            |
| 13/539                     |  |     |            |
| (81) 指定国                   | EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, I T, LU, MC, NL, PT, SE), OA (BF, B J, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP (GH, GM, K E, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW ), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, T J, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, C R, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, I L, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, K Z, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, S K, SL, T J, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW |     |            |
| (72) 発明者 植田 君夫             |  |     |            |
|                            | 兵庫県神戸市東灘区住吉宮町 2-19-13-402  |     |            |
| (72) 発明者 古沢 伸一郎            |  |     |            |
|                            | 兵庫県神戸市兵庫区夢野町 3 丁目 402-13-13  |     |            |
| (72) 発明者 川上 吉久             |  |     |            |
|                            | 兵庫県神戸市東灘区本山中町 4-10-22、4 C-ラッフィーネ 21  |     |            |
| F ターム (参考)                 | 3B029 BC06 BC07 BE02   |     |            |
|                            | 4C003 HA00   |     |            |
|                            | 4C098 AA09 CC02 CC12 CC14 CD07   |     |            |
|                            | CD09 CE07 DD01 DD05 DD10   |     |            |
|                            | DD12 DD13 DD14 DD16 DD20   |     |            |
|                            | DD21 DD22 DD23 DD24 DD25   |     |            |
|                            | DD26 DD29  |     |            |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**